

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-273203

(43)Date of publication of application : 18.10.1996

(51)Int.Cl. G11B 7/24
 G11B 7/00
 G11B 11/10
 G11B 11/10
 G11B 11/10

(21)Application number : 07-073420

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 30.03.1995

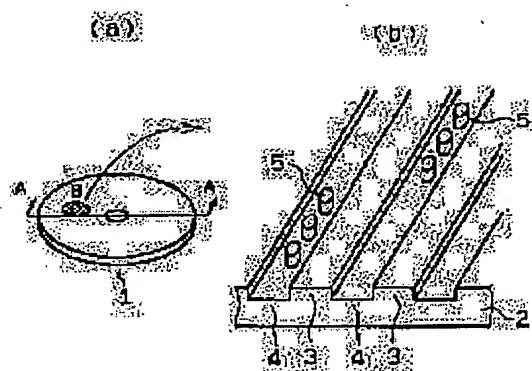
(72)Inventor : YOSHIBE SATOMI

(54) OPTICAL DISK AND DETECTION OF HEADER INFORMATION OF OPTICAL DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To embody an optical disk with which production is easy and reading errors of information are decreased.

CONSTITUTION: Prepits 5 are formed in the groove parts (guide grooves) 4 of a substrate 2. Header information is expressed by the presence or absence of projections and their lengths. The prepits 5 of the two groove parts 4 adjacent to each other across the land part 3 are arranged so as not to simultaneously enter the inside of the spot of a light beam for reproduction which scans on the land part 3. The header information is detected from the prepits 5 in the case where the groove parts 4 are reproduced at the time of reproducing this magneto-optical disk 1. The header information is obt'd. in accordance with the crosstalks from the prepits 5 of the groove parts 4 adjacent to the land part 3 in the case where the land part 3 is reproduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-273203

(43) 公開日 平成8年(1996)10月18日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/24	5 6 1	8721-5D	G 1 1 B 7/24	5 6 1
7/00		9464-5D	7/00	R
11/10	5 0 6	9075-5D	11/10	5 0 6 N
		9075-5D		5 0 6 Q
	5 1 1	9075-5D		5 1 1 C

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-73420

(22) 出願日 平成7年(1995)3月30日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 吉部 さとみ

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株式会社ニコン内

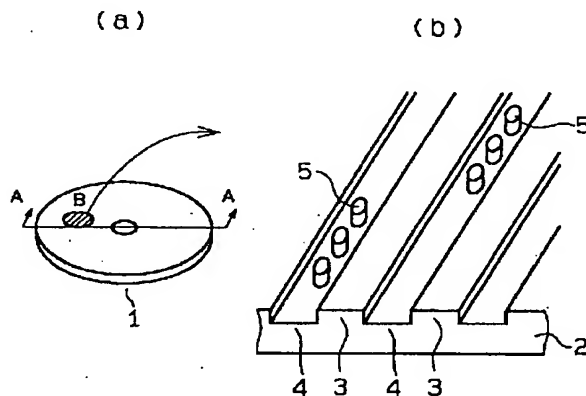
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 光ディスク及び光ディスクのヘッダー情報検出方法

(57) 【要約】

【目的】 作製が容易で情報の読み誤りの少ない光ディスクを実現する。

【構成】 基板2のグループ部(案内溝)4には、プリビット5が形成されており、突起の有無やその長さによってヘッダー情報を表現している。ランド部3を挟んで隣合う2つのグループ部4のプリビット5は、このランド部3上を走査する再生用の光ビームのスポット内に同時に入らないように配置されている。そして、この光磁気ディスク1を再生するとき、グループ部4を再生対象とする場合には、プリビット5からヘッダー情報を検出する。また、ランド部3を再生対象とする場合には、このランド部3に隣接するグループ部4のプリビット5からのクロストークに基づいてヘッダー情報を得る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 凸部であるランドと案内溝であるグループを有する案内溝付き基板を用いた、ランドとグループの両方を記録再生用トラックとする光ディスクであって、

この光ディスクは、元信号を再現するための同期情報とディスク上における位置情報とを含むヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループの一方のみに設けられたものであることを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 凸部であるランドと案内溝であるグループを有する案内溝付き基板の上に記録層が形成された、ランドとグループの両方を記録再生用トラックとする光ディスクであって、

この光ディスクは、元信号を再現するための同期情報とディスク上における位置情報とを含むヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループ上の記録層の一方のみに設けられたものであることを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 請求項1又は2記載の光ディスクにおいて、

前記凹凸パターンは、ランドあるいはグループの2種類のトラックのうち第1のトラックのみに設けられ、再生用の光ビームが第2のトラック上を走査しているとき、この第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンが前記ビームのスポット内に同時に入らないように、ディスク周方向の位置をずらして配置されたものであることを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 元信号を再現するための同期情報とディスク上における位置情報とを含むヘッダー情報を表す凹凸パターンが、凸部であるランドあるいは凹部であるグループの2種類のトラックのうち第1のトラックのみに設けられ、第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンが、この第2のトラック上を走査する再生用の光ビームのスポット内に同時に入らないように設けられた光ディスクからヘッダー情報を検出するための光ディスクのヘッダー情報検出方法であって、前記光ビームが第1のトラック上を走査する場合には、前記凹凸パターンから第1のトラックのヘッダー情報を検出し、

前記光ビームが第2のトラック上を走査する場合には、この第2のトラックに隣接する第1のトラックの凹凸パターンからのクロストークに基づいて第2のトラックのヘッダー情報を得ることを特徴とする光ディスクのヘッダー情報検出方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、光磁気ディスク等の光ディスク及びそのヘッダー情報の検出方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、高密度、大容量、高いアクセス速度、並びに高い記録及び再生速度を含めた種々の要求を満足する光学的記録再生方法、それに使用される記録装置、再生装置及び記録媒体を開発しようとする努力が成されている。広範囲な光学的記録再生方法の中で、光磁気記録再生方法は、情報を記録した後、消去することができ、消去した後、再び新たな情報を記録することが繰り返し可能であるというユニークな利点のために、最も大きな魅力に満ちている。

【0003】 ここで、光磁気ディスクの製造工程を図12を用いて簡単に説明する。図12において、20はプラスチック等からなる基板、23は基板20の凸部となるランド部、24は凹部となる案内溝（又はグループ部）である。まず、図12(a)に示すように、表面にフォトリソグロフ21を塗布したガラス原盤22を準備し、レーザー光を用いてレジスト21のグループ部24に相当する部分をカッティングする。そして、図12(b)のように現像を行った後に、レジスト21をマスクとしてエッチングを行うことにより、図12(c)のような原盤22（マスター）が得られる。続いて、このマスター22にニッケル電鍍を行うことにより、図12(d)のようなニッケルスタンパ26が得られ、このスタンパ26を用いて射出成形を行うことにより、図12(e)のような案内溝付き基板20が得られる。最後に、この基板20上に図示しない記録層を形成することにより、光磁気ディスクの製造が完了する。

【0004】 このような光磁気ディスクでは、各々のトラックがセクタと呼ばれる単位に区切られており、情報の記録再生はセクタ単位で行われる。また、各セクタには、データを記録するデータ領域とは別に、そのセクタのディスク上における位置（アドレス）を示すヘッダー情報を記録するためのヘッダー領域が存在する。正しい同期をとって元信号を再現するための同期情報とディスク上における位置情報とを含むヘッダー情報は、通常、製造工程で予め書き込まれるが、このヘッダー情報の記録方法には、基板上にヘッダー情報を示す幾何学的な凹凸（以下、ブリットと呼ぶ）を形成する方法（ブリットフォーマット）が用いられている。ブリットは、図12で説明したマスター22の作製時に案内溝と同時に形成される。そして、再生時には、このヘッダー情報を回折による光量変動の形で読み取ることができる。

【0005】 このような光磁気ディスクで、さらに容量を増加させるために新しい方法が検討されている。例えば、波長の短いレーザービームを使用したり、トラックピッチを狭くするなどの方法が検討され、さらにランド・グループ記録が検討されている。従来の光磁気ディスクの記録はランド部あるいはグループ部の一方のみに行われていたが、ランド・グループ記録はランド部とグループ部の両方を記録トラックとして用いることにより記録密度を向上させる方法である。しかし、ランド・グル

ープ記録では、両方を記録トラックとするためにランド部とグループ部の各々で位置検出を行う必要があり、ランド部とグループ部の両方にブリビットを形成しなければならない。

【0006】ランド・グループ記録用でない従来のディスクでは、ランド部及びグループ部の形成と、その一方に設けるブリビットの形成とを同時に行うことができたが、ランド・グループ記録用のディスクでは、これらを同時に行うことはできない。よって、例えばいったんグループ部を形成した後に、ブリビットの形成を行うなどの別工程を設ける必要があり、スタンプ作製時に非常に手間がかかる。加えて、グループ部とランド部の幅が再生用のレーザービームのスポット径に対して十分広い場合には問題がないが、これらの幅がスポット径に対して余裕がない場合にランド部とグループ部を記録トラックとして用いると、隣合ったランド部とグループ部に設けられたブリビット間の信号クロストークが大きくなり、ヘッダー情報の読み誤りが起きる。このクロストークを小さくするには、ブリビットの高さまで制御せねばならず、スタンプの作製が更に困難になる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来の光ディスクにおいてランド・グループ記録を行おうとすると、ランド部とグループ部の両方にブリビットを形成しなければならないために、スタンプの作製が困難になるという問題点があった。また、ランド部とグループ部の両方を記録トラックとして用いるために、隣合ったランド部とグループ部に設けられたブリビット間の信号クロストークが大きくなってヘッダー情報の読み誤りが発生し、ヘッダー情報のクロストークを小さくしようすると、スタンプの作製が更に困難になるという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、作製が容易で情報の読み誤りの少ない光ディスクと、この光ディスクのヘッダー情報の検出方法を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の光ディスクは、元信号を再現するための同期情報とディスク上における位置情報とを含むヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループの一方のみに設けられたものである。また、ヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループ上の記録層の一方のみに設けられたものである。また、凹凸パターンは、ランドあるいはグループの2種類のトラックのうち第1のトラックのみに設けられ、再生用の光ビームが第2のトラック上を走査しているとき、この第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンがビームのスポット内に同時に入らないように、ディスク周方向の位置をずらして配置されたものである。

【0009】また、ヘッダー情報を表す凹凸パターン

が、ランドあるいはグループの2種類のトラックのうち第1のトラックのみに設けられ、第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンが、この第2のトラック上を走査する再生用の光ビームのスポット内に同時に入らないように設けられた光ディスクからヘッダー情報を検出するとき、光ビームが第1のトラック上を走査する場合には、凹凸パターンから第1のトラックのヘッダー情報を検出し、光ビームが第2のトラック上を走査する場合には、この第2のトラックに隣接する第1のトラックの凹凸パターンからのクロストークに基づいて第2のトラックのヘッダー情報を得るようにしたものである。

【0010】

【作用】本発明によれば、ヘッダー情報を表す凹凸パターンが案内溝付き基板のランドあるいはグループの一方のみに設けられるので、ランドあるいはグループの形成と凹凸パターンの形成とを同時にでき、スタンプの作製が一回のカッティングで可能になる。また、ヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループ上の記録層の一方のみに設けられるので、基板に凹凸パターンを設ける必要がなくなる。

【0011】また、凹凸パターンのない第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンが、再生用の光ビームのスポット内に同時に入らないようにディスク周方向の位置をずらして配置されているので、グループとランドの幅が狭い場合でも隣接トラック（例えば再生対象のトラックがランドの場合は隣接したグループ、グループの場合は隣接したランド）からのクロストークによるヘッダー情報の読み誤りが発生せず、ヘッダー情報を正確に検出することができる。また、光ディスクを再生するとき、第1のトラックを再生対象とする場合には、凹凸パターンから第1のトラックのヘッダー情報を検出し、第2のトラックを再生対象とする場合には、この第2のトラックに隣接する第1のトラックの凹凸パターンからのクロストークに基づいて第2のトラックのヘッダー情報を得ることにより、ランド及びグループの両方のヘッダー情報を検出することができる。

【0012】

【実施例】

40 実施例1. 図1(a)は本発明の1実施例を示す光磁気ディスクの外観図、図1(b)はA-A線で切断した図1(a)の光磁気ディスクの1部分Bを斜め上方から見た拡大図である。1は光磁気ディスク、2はランド部3とグループ部4を有する案内溝付き基板である。5はグループ部4に形成された凹凸パターンである突起のブリビットであり、突起の有無やその長さによってヘッダー情報を表現している。なお、実際の光磁気ディスクでは、基板2の上に記録膜と保護膜を形成するが、図1ではブリビット5を見やすくするためにこれらを省いている。

【0013】次に、このような光磁気ディスク1の製造方法を説明する。図2は光磁気ディスク1の製造方法を説明するための工程断面図である。まず、図2(a)に示すように、表面にフォトリソ11を塗布した半径70mmの合成石英原盤12を準備し、2つのレーザービームを用いてレジスト11のカッティングを行う。

【0014】レーザー装置には、波長457.9nmのアルゴンガスレーザーを用い、2つのビームの間隔は0.9μmである。そして、図2(b)のように、このビームの一方を連続照射してレジスト11のランド部3に相当する部分13をカッティングする。同時に、E/O変調器(Electro Optical Modulator)にヘッダー情報記録用のパターン信号を加えて、もう一方のレーザービームをE/O変調器で変調しながら照射することにより、レジスト11のプリビット5に相当する部分15をカッティングする。

【0015】この部分15をカッティングするレーザービームによってカッティングされずに残った部分14がグループ部4に相当する所である。次に、図2(c)のように現像を行った後に、残ったレジスト11をマスクとしてドライエッチングを行い、レジスト11を除去すると、半径2.8mmから6.2mmまでの領域にランド部3、グループ部4、プリビット5に相当する部分13~15が形成された石英製のスタンパ12が得られる(図2(d))。本実施例では、部分13、15の深さが100nmとなるようにエッチングを行った。

【0016】続いて、このスタンパ12を用いて射出成形を行うことにより、図2(e)のような半径6.5mmの案内溝付き基板2が得られる。最後に、この基板2上に図示しない磁気記録層及び保護膜をスパッタリングによって成膜することにより、光磁気ディスク1の製造が完了する。

【0017】こうして作製した光磁気ディスク1は、ランド・グループ記録用のものであるが、図1(b)のようにプリビット5はグループ部4のみに存在するため、ランド部3のヘッダー情報を得るためには従来とは異なる検出方法が必要となる。そこで、次に本発明のヘッダー情報検出方法について説明する。

【0018】図3は光磁気ディスク1の基板2を再生用のレーザー光が入射する側(図1下側)から見たときの拡大図である。4nは最内周のグループ部、3nはグループ部4nの外周側に隣接するランド部である。以下、同様にランド部3nの外周側にグループ部4n+1、4n+2、ランド部3n+1、3n+2が配置されている。そして、グループ部4n~4n+2に設けられたプリビット5n~5n+2は、1つのランド部を挟んで隣合う2つのグループ部の間でディスク周方向(図3では左右方向)の位置が異なるように設けられている。

【0019】これは、図4に示すようにプリビットが周方向に揃えられていると、ランド部3nを再生用のレー

ザービームで走査する際に2つのグループ部4n、4n+1のプリビット5n、5n+1が両方とも再生用のレーザービームのスポットPの中に入ってしまう、これらのクロストーク信号が類似しているために、ヘッダー情報を正確に検出することが困難になってしまうからである。

【0020】そこで、図3のような配置にして、プリビット5n、5n+1がビームスポットP内に同時に入らないようにする。これにより、ヘッダー情報を誤りなく検出することができる。すなわち、ビームスポットがP0の位置から左方向へ移動してP1の位置まで達すると、クロストークによりプリビット5nの情報が検出される。次に、ビームスポットがP2の位置まで達したときにはプリビット5n+1の情報が検出される。

【0021】このP2の位置まで移動すると、プリビット5n、5n+1の情報が順次検出されたことになり、さらに両方とも得られるのは、クロストークを検出しているときだけなので、ランド部を再生していると判断でき、得られた2つのヘッダー情報内の位置情報によりディスク1における位置を特定することができる(つまり、グループ部4n、4n+1の情報が検出されたことにより、グループ部4n、4n+1に挟まれているランド部3nを走査していると判断できる)。

【0022】また、このような光磁気ディスク1において、ランド3が最内周あるいは再外周に配置されている場合、このランドをレーザービームが走査すると、クロストークは隣接する1つのグループ部4からしか得られない。しかし、直接プリビット5を走査することによって得られた信号か、そのクロストークによって得られた信号かは、その信号強度により判別できるので、このような場合でも位置を特定することができる(つまり、最内周の外側に隣接するグループ部のクロストークが検出された場合には最内周のランド、最外周の内側に隣接するグループ部のクロストークが検出された場合には最外周のランドと特定できる)。

【0023】また、図5のようにプリビット5n~5n+2を配置しても、同様の効果を得ることができる。なお、上記の位置特定は、ディスク半径方向(図1上下方向)についてのみ説明したが、ヘッダー情報(プリビット5)は各セクタごとに設けられるものなので、ディスク円周方向に存在する各セクタにおいて成立し、各セクタが特定できることは言うまでもない。

【0024】以上のように作製した光磁気ディスク1を、光ヘッド内の2分割フォトダイオードの2つの受光部の出力差を取り出して、ランド部とグループ部からの反射回折光の干渉によってできる強度分布を検出するブッシュブル法によってトラッキング制御する再生装置に装着し、アドレスのシークテストを行ったところ指定された位置への移動動作が可能であることが確認された。

【0025】実施例2. 図6は本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を図1(b)と同様に斜め上

方から見た拡大図であり、図1と同一の部分には同一の符号を付してある。2aは案内溝付き基板、5aはグループ部4に形成された孔状のブリビットである。

【0026】本実施例では、ヘッダー領域においてグループ部4が不連続となり、隣接するランド部3と同じ高さとなっている。そして、グループ部4が途切れたところに孔として形成されたブリビット5aがあり、孔の有無やその長さによってヘッダー情報を表現している。

【0027】次に、このような光磁気ディスクの製造方法を説明する。図7はこの光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図であり、図2と同様の部分には同一の符号を付してある。まず、表面にフォトレジスト11を塗布した半径70mmのガラス原盤12aを準備し、図2の例と同様のレーザービームを用いてレジスト11のカッティングを行う(図7(a))。ただし、ここで用いるレーザービームは1つである。

【0028】本実施例では、E/O変調器にヘッダー情報記録用のパターン信号を加えてレーザービームをE/O変調器で変調しながら照射することにより、レジスト11のグループ部4に相当する部分14を幅0.9μmでカッティングする。このとき、上記変調により、部分14と同一のディスク円周上にありながらカッティングされない部分(上記の不連続部分に相当する箇所)が発生し、そして直径0.3μmのブリビット5aに相当する部分15がカッティングされる。また、レーザービームが全く当たらずに残った部分13がランド部3に相当する部分である。

【0029】次に、図7(b)のように現像を行った後に、残ったレジスト11をマスクとしてドライエッチングを行い、レジスト11を除去すると、半径28mmから62mmまでの領域にランド部3、グループ部4、ブリビット5aに相当する部分13~15が形成された原盤12a(マスター)が得られる(図7(c))。本実施例では、部分14、15の深さが100nmとなるようにエッチングを行った。

【0030】続いて、このマスター12aにニッケル電鍍を行うことにより、図7(d)のようなニッケルスタンプ16が得られ、このスタンプ16を用いて射出成形を行うことにより、図7(e)のような半径65mmの案内溝付き基板2aが得られる。最後に、この基板2a上に図示しない磁気記録層及び保護膜をスパッタリングによって成膜することにより、光磁気ディスクの製造が完了する。

【0031】本実施例においても、ブリビット5aを実施例1のブリビット5のように配置することにより、実施例1と全く同様の効果が得られる。これにより、以上のように作製した光磁気ディスクを、ブッシュプル法によってトラッキング制御する再生装置に装着し、アドレスのシークテストを行ったところ指定された位置への移動動作が可能であることが確認できた。実施例1、2で

は、グループ部4にブリビット5、5aを設ける例について説明したが、ランド部3にブリビットを設けて同様の効果を得ることもできる。

【0032】実施例3. 図8は本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を図1(b)と同様に斜め上方から見た拡大図であり、2bは案内溝付き基板、5bはランド部3に形成された孔状のブリビットである。ブリビット5bは、孔の有無やその長さによってヘッダー情報を表現している。

【0033】次に、このような光磁気ディスクの製造方法を説明する。図9はこの光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。まず、表面にフォトレジストを塗布したガラス原盤12bを準備し、2つのレーザービームを用いてレジストのカッティングを行う。

【0034】本実施例では、ビームの一方を連続照射してレジストのグループ部4に相当する部分14をカッティングする。同時に、もう一方のレーザービームをE/O変調器で変調しながら照射することにより、レジストのブリビット5bに相当する部分15をカッティングする。部分15を形成するレーザービームによってカッティングされずに残った部分13がランド部3に相当する部分である。次に、現像を行った後に、残ったレジストをマスクとしてエッチングを行い、レジストを除去すると、図9(a)のようなマスター12bが得られる。

【0035】この後は図7の例と同様で、マスター12bからニッケルスタンプ16aが得られ、このスタンプ16aから図9(b)のような案内溝付き基板2bが得られる。最後に、この基板2b上に記録層及び保護膜を成膜することにより、光磁気ディスクの製造が完了する。

【0036】本実施例では、ランド部3にブリビット5bを設けているが、実施例1のブリビット5の配置方法をランド部3のブリビット5bに適用すると、実施例1で説明したランド部とグループ部の関係を入れ換えることで上記ヘッダー情報の検出方法とその効果が全く同様に成立する。

【0037】実施例4. 図10は本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を図1(b)と同様に斜め上方から見た拡大図であり、2cは案内溝付き基板、5cはランド部3に形成された突起状のブリビットである。本実施例では、ヘッダー領域においてランド部3が不連続となり、隣接するグループ部4と同じ高さとなっている。そして、ランド部3が途切れたところに突起として形成されたブリビット5cがあり、突起の有無やその長さによってヘッダー情報を表現している。

【0038】次に、このような光磁気ディスクの製造方法を説明する。図11はこの光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。まず、表面にフォトレジストを塗布したガラス原盤12cを準備し、1つ

のレーザービームを用いてレジストのカッティングを行う。

【0039】本実施例では、レーザービームをE/O変調器で変調しながら照射することにより、レジストのランド部3に相当する部分13をカッティングする。このとき、上記変調により、部分13と同一のディスク円周上にありながらカッティングされない部分（上記の不連続部分に相当する箇所）が発生し、そしてブリビット5cに相当する部分15がカッティングされる。また、レーザービームが全く当たらずに残った部分14がグルー

部4に相当する部分である。
【0040】次に、現像を行った後に、残ったレジストをマスクとしてエッチングを行い、レジストを除去すると、図11(a)のようなガラス原盤12cが得られる。このガラス原盤12cにニッケル電鍍を行うことにより、図11(b)のようなマスター17が得られる。続いて、このマスター17の上に図示しないニッケル酸化膜等の剥離膜を形成した後に、ニッケル電鍍を行うことにより、図11(c)のようなニッケルスタンバ16bが得られる。

【0041】そして、図7の例と同様に、スタンバ16bから図11(d)のような基板2cが得られる。最後に、この基板2c上に磁気記録層及び保護膜を成膜することにより、光磁気ディスクの製造が完了する。本実施例においても、実施例1のブリビット5の配置方法をランド部3のブリビット5cに適用することにより、実施例1と全く同様の効果を得ることができる。

【0042】なお、実施例1～4では、光磁気ディスクについて説明したが、案内溝付き基板のランド又はグループにブリビットを設ければよいので、例えば相変化記録のような他の記録方法用の光ディスクであっても本発明を適用することができる。また、ブリビットのような凹凸パターンをランドあるいはグループに設ければよいので、凹凸パターンを設けるのは案内溝付き基板の上に形成された記録層であってもよく、記録層に穴（凹凸パターン）を開けることによって情報を記録し、記録膜からの反射光量の変化を検出することによって再生を行う追記型記録方式の光ディスクに適用することもできる。

【0043】

【発明の効果】本発明によれば、ヘッダー情報を表す凹凸パターンが案内溝付き基板のランドあるいはグループの一方のみに設けられるので、再生しているトラックがランドかあるいはグループであるかを容易に判別することができる。また、ランドあるいはグループの形成と凹凸パターンの形成とを同時にでき、スタンバの作製が一回のカッティングで可能となり、複雑な工程を必要とせずに従来と同様の方法でディスクを作製することができる。また、ヘッダー情報を表す凹凸パターンがランドあるいはグループ上の記録層の一方のみに設けられるので、基板に凹凸パターンを設ける必要がなくなる。

【0044】また、凹凸パターンのない第2のトラックを挟んで隣合う2つの第1のトラックの凹凸パターンが、再生用の光ビームのスポット内に同時に入らないようにディスク周方向の位置をずらして配置されているので、グループとランドの幅が狭い場合でも隣接トラック（例えば再生対象のトラックがランドの場合は隣接したグループ、グループの場合は隣接したランド）からのクロストークによるヘッダー情報の読み誤りが発生せず、ヘッダー情報を正確に検出することができ、ランドとグループを両方とも記録再生用トラックとして利用することができる。

【0045】また、第1のトラックを再生対象とする場合には凹凸パターンからヘッダー情報を検出し、第2のトラックを再生対象とする場合には、この第2のトラックに隣接する第1のトラックの凹凸パターンからのクロストークに基づいて第2のトラックのヘッダー情報を得ることにより、ランド及びグループの両方のヘッダー情報を検出することができ、ランドとグループを両方とも記録再生用トラックとして利用することができる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1実施例を示す光磁気ディスクの外観図及び光磁気ディスクの1部分を斜め上方から見た拡大図である。

【図2】 図1の光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図3】 図1の光磁気ディスクにおける凹凸パターンの配置を説明するために基板を再生用のレーザー光が入射する側から見たときの拡大図である。

30 【図4】 凹凸パターンがディスク周方向にずれていない場合の動作を説明するための図である。

【図5】 図1の光磁気ディスクにおける凹凸パターンの他の配置例を示す図である。

【図6】 本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を斜め上方から見た拡大図である。

【図7】 図6の光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図8】 本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を斜め上方から見た拡大図である。

40 【図9】 図8の光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図10】 本発明の他の実施例を示す光磁気ディスクの1部分を斜め上方から見た拡大図である。

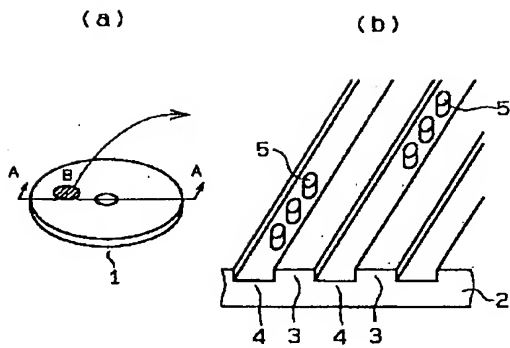
【図11】 図10の光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。

【図12】 従来の光磁気ディスクの製造方法を説明するための工程断面図である。

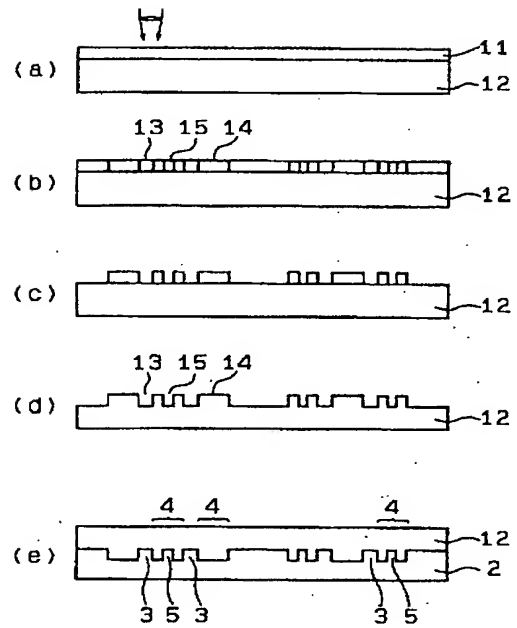
【符号の説明】

1…光磁気ディスク、2、2a～2c…案内溝付き基板、3…ランド部、4…グループ部、5、5a～5c…ブリビット。

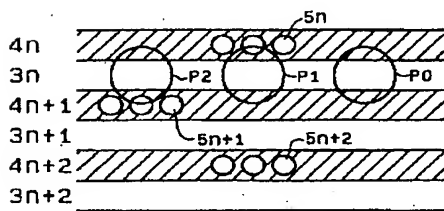
【図1】



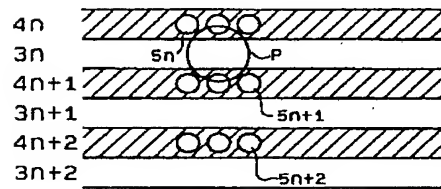
【図2】



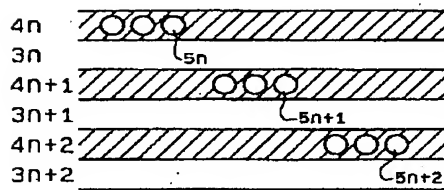
【図3】



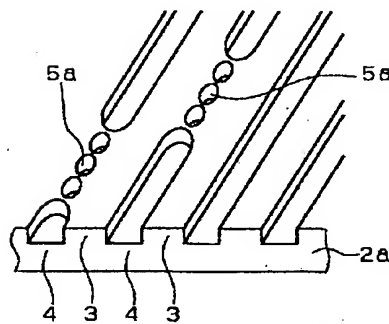
【図4】



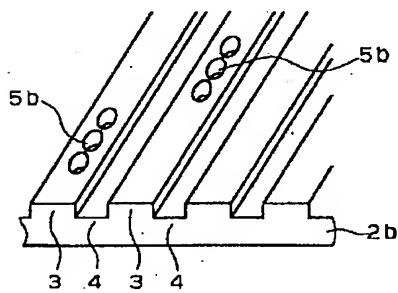
【図5】



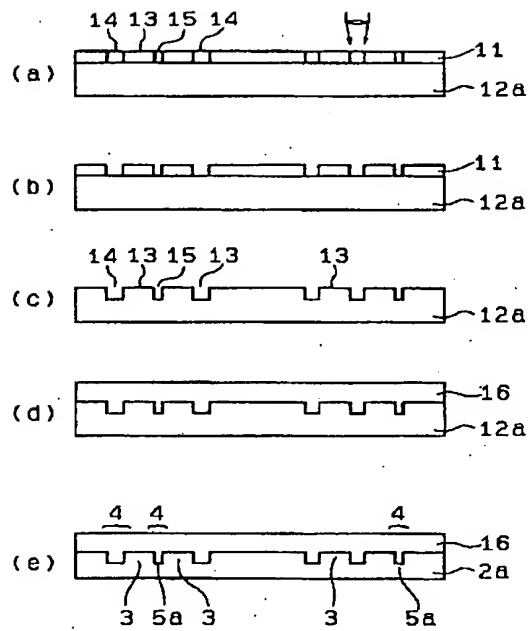
【図6】



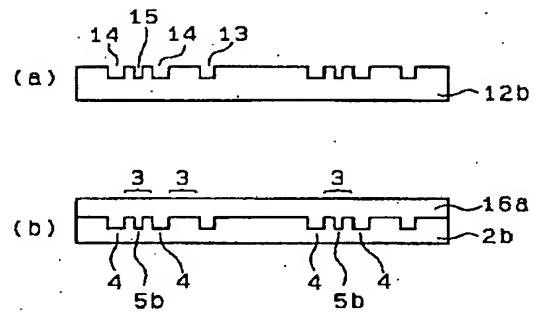
【図8】



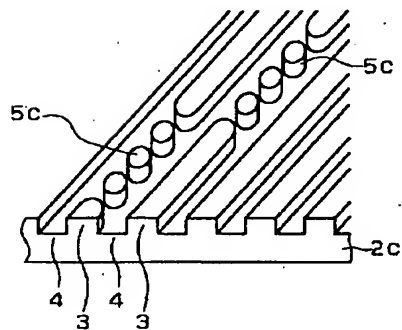
【図7】



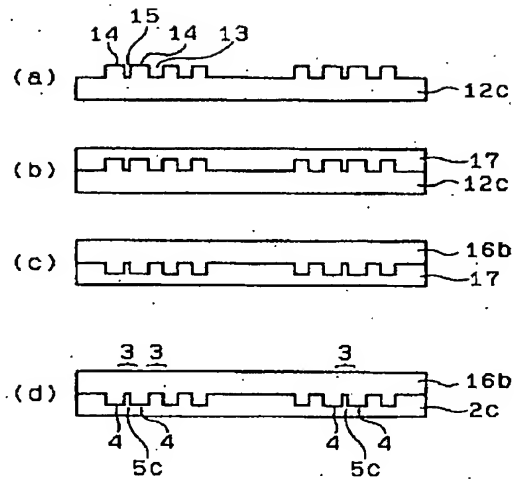
【図9】



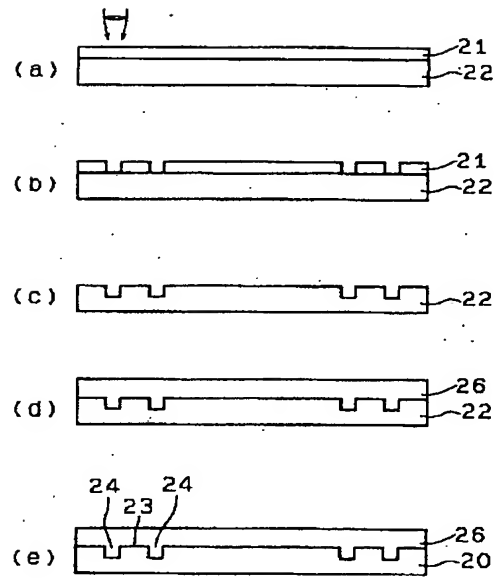
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁵

G 1 1 B 11/10

識別記号

5 8 1

弁内整理番号

9296-5D

F I

G 1 1 B 11/10

技術表示箇所

5 8 1 D